

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-29042

(43)公開日 平成5年(1993)2月5日

(51)Int.Cl.⁵

H01R 13/719

識別記号

庁内整理番号

7331-5E

FI

技術表

JC841 U.S. Pat. No. 5,197,362



12/15/00

審査請求 未請求 請求項の数4(全5頁)

(21)出願番号 特願平3-180896

(22)出願日 平成3年(1991)7月22日



(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 木口 真次

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(72)発明者 松井 博

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(72)発明者 岸本 孝義

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

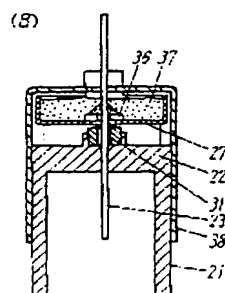
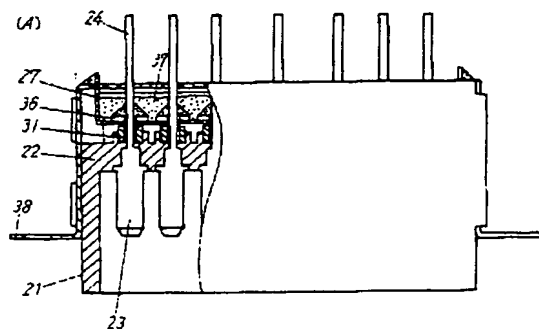
(74)代理人 弁理士 小銀治 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 コネクタ装置

(57)【要約】

【目的】 高感度機器に用いられるコネクタ装置に関し、特に外部からの障害電波の侵入および、機器内で発生した不要輻射を除去する耐環境性に優れたフィルター内蔵のコネクタ装置に関するものである。

【構成】 絶縁性の箱形ハウジング21に植設された複数のコネクタピン23の細径端子部24に接触しないで貫通する複数の小孔を有する金属板製皿状シャーシ27を底面壁22と平行に一定間隔をあけて保持し、この部分に位置するコネクタピンの可撓性を利用して、温度変化時にコネクタピンの上下保持部間に生じる寸法伸縮差による応力を吸収し、貫通コンデンサ31の破損を防止するものである。



- 21 絶縁性の箱形ハウジング
- 23 コネクタピン
- 27 金属板製の皿状シャーシ
- 31 フェラライトコア
- 35 貫通コンデンサ
- 37 熱硬化性樹脂
- 38 シールドケース

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】絶縁性の箱形ハウジングと、細径端子部がハウジング底面壁の外側に突出するように植設された複数のコネクタピンと、この底面壁の後方に一定の間隔をあけて平行に保持され、底面上記コネクタピンの端子部を接触しないで貫通させる小孔がかけられると共に後方全周に所定高さの壁部および接続用端子部を一体に有する金属板製皿状シャーシと、絶縁ハウジング底面壁と上記シャーシとの間で各コネクタピンの端子部にはめ込まれたフェライトコアと、上記シャーシの後方壁部内

で、各コネクタピンの端子部とシャーシ底面の小孔の周囲にその上下面を半田付けすることにより導通固定された円板状の貫通コンデンサと、シャーシ後方壁の内側に充填硬化された樹脂と、開口部を除いた絶縁ハウジング外周を覆うと共にシャーシの接続用端子部と導通されたシールドケースから成るコネクタ装置。

【請求項2】絶縁ハウジング底面壁の後方に、フェライトコアのガタツキを規制する弾性突部を設けた請求項1記載のコネクタ装置。

【請求項3】シャーシ底面と各コネクタピン端子部間に半田付け固定された円板状貫通コンデンサの後方にも、円筒状フェライトコアをはめ込んだ請求項1または請求項2記載のコネクタ装置。

【請求項4】絶縁ハウジング底面壁とシャーシとの間で各コネクタピンにはめ込まれる全フェライトコアを、コネクタピンの植設ピッチに合わせた貫通孔を有する一体基板状としたことを特長とする請求項1または請求項3記載のコネクタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は映像音響機器、通信機器または自動車用電話等の高感度機器に用いられるコネクタ装置に関し、特に外部からの障害電波の侵入および機器内で発生した不要電波の輻射を除去するフィルターとして貫通コンデンサおよびフェライトコアを内蔵したコネクタ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図5(A)、(B)および図6は、従来のこの種のコネクタ装置を示すものであり、図5(A)は正面部分断面図、同図(B)は側断面図、図6は分解斜視図である。

【0003】同図において、1は絶縁性の箱形ハウジングで、その上下周壁2、2'の間には仕切壁3が設けられている。そして、この仕切壁3には所定のピッチで複数のコネクタピン4が、貫通植設されている。5は金属板から成るシャーシで、上記コネクタピン4の細径端子部を非接触的に貫通させる複数の孔6を有すると共に、その外形はハウジング中間仕切壁3よりもやや小さい寸法とされ、中間仕切壁3の上側表面に重ねて配されている。また、シャーシ5の外形両端部には突起7

2

a、7bが、上方に向けてハウジングの上部周壁2よりもやや突出するまで伸ばされている。

【0004】8は、厚さ方向に貫通する孔9を有して円板状に形成された磁器基板製の複数の貫通コンデンサであり、前記シャーシ5の貫通孔6毎にコネクタピン4の細径端子部に孔9を貫通させ、かつシャーシ5上に固着している。

【0005】このコンデンサ8は、図7に示すように、円板状に形成された磁器基板の片面の外周との間にギャップを残して孔9の周りに上部電極9aを設けると共に、他面には孔9の内周面との間にギャップを残して外周まで下部電極9bを設けた構造となっており、前記シャーシ5に対して下部電極9bを、コネクタピン4に対して上部電極9aを半田付けして、それぞれ導通固定されている。従って、シャーシ5は円板状貫通コンデンサ8に対する共通端子となっている。

【0006】また、10は、絶縁性強磁性体材料から成る円筒状フェライトコアであり、コネクタピン4の細径端子部に中央孔11を貫通させてはめ込まれ、円板状各貫通コンデンサ8の半田付け部の上にのせられている。

【0007】そして、12は上記円板状貫通コンデンサ8およびその半田付け部を保護するために箱形ハウジングの上周壁2の内側に充填硬化された絶縁樹脂であり、同時に円筒状フェライトコア10を固定する役目もしている。

【0008】更に、13は金属板製のシールドケースで、円板状貫通コンデンサ8および円筒状フェライトコア10を固着したハウジング1の上から被せ、コネクタピン4の細径端子先端部を天面14に設けた孔15から導出させると共に、前記シャーシ5の外形端部から伸ばされた突起7a、7bをその天面14の孔16a、16bに通して半田付けしてある。従って、シールドケース13を接地するとシャーシ5も接地される。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】近年、この種コネクタ装置の使用機器に対する環境条件、特に使用温度範囲に対する要求は厳しくなっており、例えば自動車用電装品においては、-40℃～85℃間の温度サイクル等広範囲の温度条件保証を要求されるようになってきた。

【0010】しかし、前記のような構成のコネクタ装置にあっては絶縁性の箱形ハウジング1の線膨張係数は、シャーシ等金属部品や磁器コンデンサに比較して数倍の大きさであるため、上記のように温度差が100℃以上の温度サイクル条件下では、温度変化による構成部品間の膨張・収縮寸法差はかなり大きなものとなり、コネクタピン4を植設した絶縁性の箱形ハウジング1の仕切壁3と円板状貫通コンデンサ8を介してコネクタピン4を半田付け固着された金属板製シャーシ5との間の図5

(A)に示したX-X方向の寸法差が特に大きくなり、コネクタピン4の上下保持部間で温度サイクル試験の度

に伸縮による寸法差を生じ、この時、この上下保持部間が近接していることもあって、コンデンサ8のコネクタピンとの半田付け用電極部9aおよびシャーシ5との半田付け用電極部9bが繰返し応力を受けることになる。この現象は、配列された複数のコネクタピン4の中でも端部に位置するコネクタピンに顕著に見られる。

【0011】この応力を繰返し受けることによって、上記コンデンサ8の電極9a、9bにヒビ割れを生じたり、極端な場合には半田付け部が外れてしまって電氣的に導通しなくなるという問題があった。

【0012】本発明は、このような従来の課題を解決するもので、広範囲の温度条件での使用保証ができるすぐれたコネクタ装置を提供することを目的とするものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するために、コネクタピンの上下保持部である絶縁性の箱形ハウジングの壁部と金属板製シャーシの間に一定の間隔を設け、この部分に位置するコネクタピンの可撓性を利用して、温度変化時にコネクタピンの上下保持部間に生じる寸法伸縮差による応力を吸収しようとするものである。

【0014】

【作用】上記のように広範囲の温度変化によって生じるコネクタピン上下保持部間の寸法伸縮差による応力を、両保持部間の間隙内に位置するコネクタピンの細径部が撓むことにより吸収してしまうため、コンデンサの上・下面半田付け用電極部に無理な応力が加わることなく、コンデンサが損傷を受けることのないコネクタ装置を提供するものである。

【0015】

【実施例】本発明のコネクタ装置の一実施例を図1

(A)、(B)および図2により説明する。図1(A)は正面部分断面図、同(B)は側断面図、図2は分解斜視図である。

【0016】同図において、21は一面に開口部を有する絶縁性の箱形ハウジングで、その底面壁22には、複数のコネクタピン23がその細径端子部24を底面壁の外側に突出するように所定のピッチで貫通植設されている。

【0017】そして、ハウジング底面壁22の後方端部に設けられた支柱25の段部26によって、金属板製皿状シャーシ27が、底面壁と平行に一定の間隔をあけて保持されており、この皿状シャーシ27は、コネクタピン23の細径端子部24が接触しないで貫通するように複数の小孔28があけられると共に、後方全周に所定高さの壁部29および両端部の接続用端子30a、30bが一体に設けられている。

【0018】また、前記の絶縁ハウジング底面壁22と皿状シャーシ27との間隙には、絶縁性強磁性体材料が

ら成る複数の円筒状フェライトコア31が、上記コネクタピンの細径端子部24にそれぞれの中央孔32を貫通させてはめ込まれている。

【0019】なお、絶縁ハウジング底面壁22を貫通した各コネクタピン細径部24の外側には、上記円筒状フェライトコア31のガタツキを防止するための弾性突起33が、ハウジング底面壁22に一体に形成されている。

【0020】そして、皿状シャーシ27の後方壁部29内には、従来技術と同様に上下に電極34、35を有する複数の円板状貫通コンデンサ36が、その上部電極34を各コネクタピン細径部に、下部電極35を皿状シャーシ27底面の小孔28の周囲に、それぞれ半田付けすることによって導通固定されている。

【0021】更に、皿状シャーシ27の後方壁部29内には、弾性を有する熱硬化性樹脂37が充填され、上記の円板状貫通コンデンサ36およびその上下半田付け部を保護している。

【0022】また、このコネクタ装置全体をシールドするための金属板製箱形シールドケース38を被せ、前記皿状シャーシ27の接続用端子30をその天面孔39に通して、半田付け導通させることも従来技術と同様である。

【0023】図3は、本発明のコネクタ装置の他の実施例であり、このコネクタ装置に装着するノイズフィルターの特性を高めるため、各コネクタピンに更に一個ずつの円筒状フェライトコア40を装着したものであり、円板状貫通コンデンサ36を半田付け固定後、各コネクタピンの細径部24の後方より円筒状フェライトコア40をはめ込み、その後熱硬化性樹脂37を充填硬化させることによって、このフェライトコア40を固定している。

【0024】更に、図4(A)、(B)もまた本発明の他の実施例を示すものであり、絶縁ハウジング底面壁22と皿状シャーシ27との間隙内で各コネクタピンの細径部24にはめ込まれるフェライトコアを一体基板品41にしたものである。各コネクタピンの細径部24と、これを貫通させるための貫通小孔42間のギャップを小さく設定しておくことにより、複数の貫通小孔42の内周壁がコネクタピンの細径部24と接触して、この一体フェライト基板41のガタツキを抑えるので、図1に示したようなフェライトコアのガタツキ防止用弾性突起33をハウジング底面壁22に設ける必要のないものである。

【0025】なお、上記実施例においてはコネクタピンは金属板をプレス加工した板状としたが、コネクタピン全体を細い角形または丸形線としても良いものである。

【0026】

【発明の効果】上記実施例により明らかなように絶縁性の箱形ハウジングの底面壁とシャーシ間に一定の間隔を

設けたので、底面壁に植設され、シャーシと貫通コンデンサを介して接続されたコネクタピンによって、広範囲な温度変化が起こっても、上記コネクタピンが撓んで、上記温度変化による構成部品の変化を吸収するため、貫通コンデンサに大きな力が加わることはなく、貫通コンデンサのヒビ割れや破損を防止することのできるものである。

【0027】また、上記底面壁とシャーシ間にフェライトコアを装着したのでコネクタ装置の大きさは従来と変わらないものである。

【図面の簡単な説明】

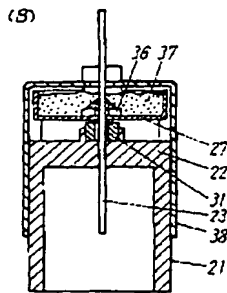
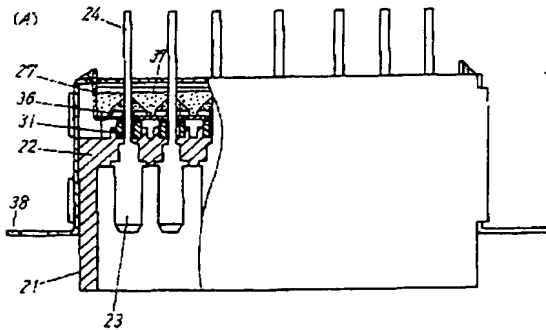
【図1】(A)は本発明のコネクタ装置の実施例の正面部分断面図

(B)は同側断面図

【図2】同分解斜視図

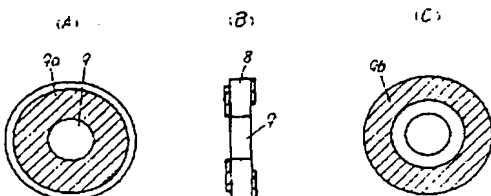
【図3】同他の実施例の正面部分断面図

【図1】



- 21 絶縁性の箱形ハウジング
- 23 コネクタピン
- 27 金属板製の皿状シャーシ
- 31 フェライトコア
- 36 貫通コンデンサ
- 37 熱硬化性樹脂
- 38 シールドケース

【図7】



【図4】(A)は同他の実施例の正面部分断面図

(B)は同他の実施例の斜視図

【図5】(A)は従来のコネクタ装置の正面部分断面図

(B)は同側断面図

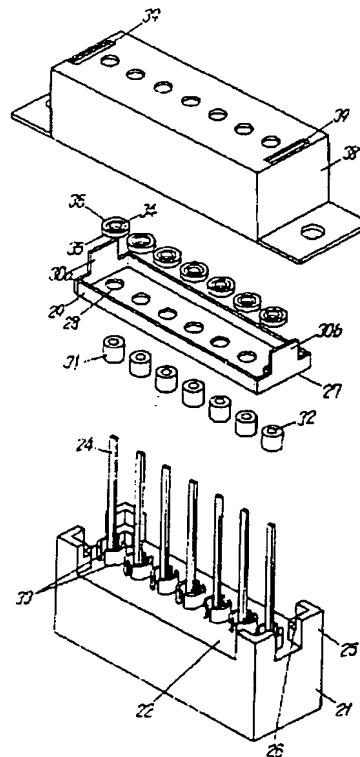
【図6】同分解斜視図

【図7】(A)、(B)、(C)は同要部である貫通コンデンサの正面図、側面図および裏面図

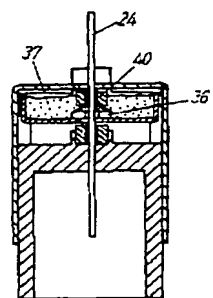
【符号の説明】

- 21 絶縁性の箱形ハウジング
- 23 コネクタピン
- 27 金属板製の皿状シャーシ
- 31 フェライトコア
- 36 貫通コンデンサ
- 37 熱硬化性樹脂
- 38 シールドケース

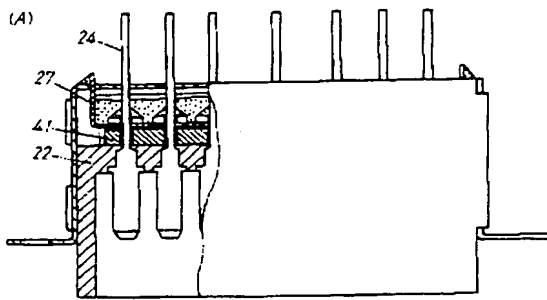
【図2】



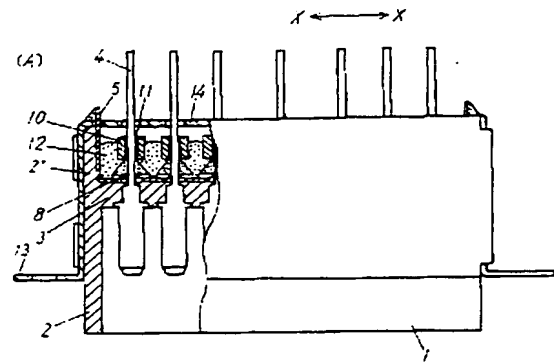
【図3】



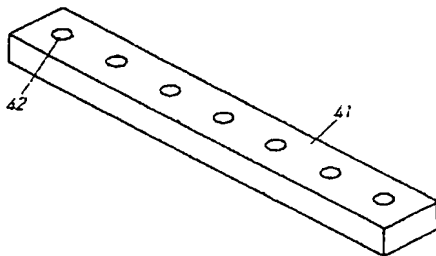
【図4】



【図5】



(B)



【図6】

